Desfibrilador HeartStart

MANUAL DO USUÁRIO

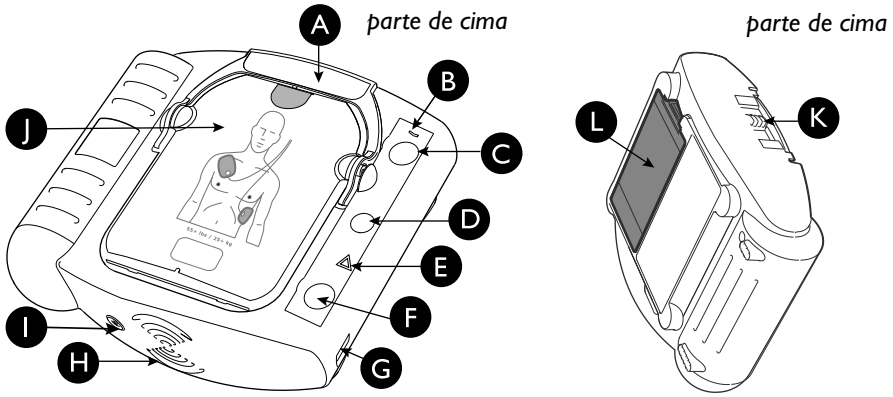
Guia de configuração, operação, manutenção e acessórios

M5066A

2ª edição

PHILIPS

Espaço deixado intencionalmente em branco.



vista frontal

vista traseira

O Desfibrilador HeartStart M5066A

PHILIPS MEDICAL SYSTEMS

A Alça do cartucho de eletrodos. Puxe a alça para ligar o HeartStart e retire a tampa rígida do cartucho.

B LED de prontidão. Este LED verde informa que o HeartStart está pronto para ser usado.

Piscando:	modo de espera (preparado para o uso)
Constante:	em uso
Apagado:	deve ser verificado (O HeartStart "apita" e o botão "i" pisca)

C Botão de ligar/desligar. Pressione esse botão verde para ligar o HeartStart. Para desligar o HeartStart, pressione o botão verde novamente e mantenha-o pressionado por um (1) segundo.

D Botão de informações. Esse botão "i" azul pisca quando houver informaçoes que podem ser acessadas pressionando-o. Ele também pisca no começo de uma pausa no atendimento ao paciente, quando o treinamento de RCP é ativado.

E LED de "Cuidado" Essa luz em forma de triângulo pisca durante a análise do ritmo cardíaco e permanece acesa quando for recomendado administrar um choque, como lembrete de que ninguém deve tocar no paciente.

F Botão de Choque. Quando for orientado pelo HeartStart para administrar um choque, pressione esse botão laranja que estiver piscando .

G Porta de comunicação por infravermelho (IV). Essa lente especial ou 'olho' é usada para transferir dados do HeartStart diretamente de ou para um computador.

H Altofalante. Quando o aparelho estiver sendo usado, as instruções de voz são fornecidas diretamente do altofalante.

I Bíper. O HeartStart "apita" através desse bíper para avisar o socorrista de que o aparelho necessita ser verificado.

J Cartucho de eletrodos SMART. Esse cartucho descartável contém eletrodos autoadesivos com um cabo conectado. Mostrado com cartucho de eletrodos para adultos.

K Lingueta do cartucho de eletrodos SMART. Afaste a lingueta para a direita para liberar o cartucho de eletrodos a ser trocado.

L Bateria. A bateria não recarregável é inserida no compartimento na parte de trás do HeartStart.

Espaço deixado intencionalmente em branco.

Desfibrilador HeartStart M5066A

GUIA DE CONSULTA RÁPIDA

PHILIPS MEDICAL SYSTEMS

Espaço deixado intencionalmente em branco.

HeartStart
M5066A
Desfibrilador Externo Automático

MANUAL DO USUÁRIO

2ª edição

NOTA IMPORTANTE:

É importante entender que os índices de sobrevivência da parada cardíaca súbita estão diretamente relacionados com a rapidez com a qual as vítimas são tratadas. Para cada minuto de demora, a probabilidade de sobrevivência se reduz em cerca de 7% a 10%.

O tratamento não garante a sobrevivência. Em algumas vítimas, o problema que causa a parada cardíaca simplesmente não oferece probabilidade de sobrevivência, independentemente de qualquer atendimento disponível.

PHILIPS MEDICAL SYSTEMS

PHILIPS

Espaço deixado intencionalmente em branco.

Sobre esta edição

As informações neste guia são aplicáveis ao modelo de Desfibrilador M5066A HeartStart. Seu teor técnico é aplicável a todos os modelos da família de desfibriladores HeartStart HS1, incluindo o HeartStart, o HeartStart OnSite e o desfibrilador de primeiros auxílios HeartStart First Aid Defibrillator. Estas informações estão sujeitas a alterações. Para obter informações sobre revisões, entre em contato com a Philips no site www.philips.com/productdocs ou fale com um representante local.

Histórico de edições

2ª edição
Data de publicação: janeiro de 2012
Nº de publicação: 453564304271

Copyright

© 2012 Philips Electronics North America Corp.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, armazenada em sistema de recuperação ou traduzida em nenhum idioma humano ou linguagem de computador, sob nenhuma forma ou meio, sem autorização do proprietário dos direitos autorais.

A cópia não autorizada desta publicação, além de possivelmente infringir direitos autorais, poderá afetar a capacidade da Philips Medical Systems de fornecer informações exatas e atualizadas a usuários e operadores.

Representante autorizado na União Europeia

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Hewlett-Packard Strasse 2
71034 Boeblingen, Alemanha
(+49) 7031 463-2254

ATENÇÃO

O Desfibrilador HeartStart da Philips foi projetado para ser usado somente com acessórios aprovados pela Philips. O HeartStart poderá apresentar um desempenho inadequado em caso de uso de acessórios que não tenham sido aprovados.

Acompanhamento do aparelho

Nos EUA, este aparelho está sujeito a requisitos de acompanhamento pelo fabricante e distribuidores. Se o desfibrilador for vendido, doado, perdido, furtado, exportado ou destruído, notifique a Philips Medical Systems ou o distribuidor.

Fabricante do aparelho

Philips Medical Systems, Bothell, WA, 98021-8431, EUA

Patentes

Este produto é fabricando e vendido sob uma ou mais das seguintes patentes dos EUA: US6047212, US6317635, US5891046, US5891049, US6356785, US5650750, US6553257, US5902249, US6287328, US6662056, US5617853, US5951598, US6272385, US6234816, US6346014, US6230054, US6299574, US5607454, US5803927, US5735879, US5749905, US5601612, US6441582, US5889388, US5773961, US6016059, US6075369, US5904707, US5868792, US5899926, US5879374, US5632280, US5800460, US6185458, US5611815, US6556864, US5607454, e outras patentes pendentes.

Para obter suporte técnico

Se precisar de suporte técnico, entre em contato com o representante local da Philips ou visite o site www.philips.com/AEDsupport.

Para baixar cópias adicionais deste manual, visite o site www.philips.com/productdocs.

Espaço deixado intencionalmente em branco.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO AO HEARTSTART
Descrição 1-1
Parada cardíaca súbita 1-1
Indicações de uso 1-1
Comentários sobre a implementação 1-2
Para mais informações 1-2

2 CONFIGURAÇÃO DO HEARTSTART
Conteúdo da embalagem 2-1
Configuração do HeartStart 2-1
Acessórios recomendados 2-4

3 UTILIZAÇÃO DO HEARTSTART
Visão geral 3-1
PASSO 1: PUXE a alça verde 3-2
PASSO 2: POSICIONE os eletrodos 3-3
PASSO 3: PRESSIONE o botão de Choque 3-4
Como tratar crianças e bebês 3-5
Quando o serviço médico de emergência chegar 3-6

4 DEPOIS DE USAR O HEARTSTART
Depois de usar 4-1
Armazenamento de dados do HeartStart 4-3

5 MANUTENÇÃO DO HEARTSTART
Manutenção de rotina 5-1
Verificações periódicas 5-1
Limpeza do HeartStart 5-2
Descarte do HeartStart 5-2
Dicas para solucionar problemas 5-2

PHILIPS MEDICAL SYSTEMS

APÊNDICES

A Acessórios para o HeartStart

B Glossário de termos

C Glossário de símbolos/comandos

D Mensagens de aviso e atenção

E Informações técnicas

F Configuração

G Testes e solução de problemas

H Informações técnicas adicionais necessárias para conformidade com as regulamentações europeias

1 INTRODUÇÃO AO HEARTSTART

DESCRIÇÃO

O Desfibrilador HeartStart M5066A ("HeartStart") faz parte da família de desfibriladores externos semiautomáticos (AEDs) HeartStart HS1 da Philips. Pequeno, leve e alimentado por bateria, o HeartStart foi projetado para ser operado de forma simples e confiável.

PARADA CARDÍACA SÚBITA

O HeartStart é usado para o tratamento de fibrilação ventricular (FV), a causa mais comum de parada cardíaca súbita (PCS), incluindo fibrilação ventricular (FV). A PSC é um estado que surge quando o coração pára de bombear, repentinamente. A PSC pode ocorrer em qualquer pessoa – bebês, crianças, adultos, homens ou mulheres – em qualquer lugar e a qualquer hora.
A maioria das vítimas de PSC não apresenta nenhum sintoma ou indício do problema.

A FV é uma agitação caótica do músculo do coração que impede que este bombeie sangue. A desfibrilação é o único tratamento eficaz contra a FV.
O HeartStart trata a FV enviando um choque elétrico através do coração, de forma que ele possa voltar a bater com regularidade. Se isso não for feito corretamente nos primeiros minutos depois que o coração parar de bater, é pouco provável que a vítima sobreviva.

INDICAÇÕES DE USO

O HeartStart deveria ser usado para tratar qualquer pessoa que pareça estar sendo vítima de uma PSC. Uma pessoa em PSC:

- não reage quando é sacudida, e
- não respira normalmente.

Em caso de dúvida, aplique os eletrodos. Siga as instruções de voz em todos os passos de utilização do desfibrilador.

COMENTÁRIOS SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO

Consulte o departamento de saúde local para averiguar se existem exigências nacionais ou locais sobre o fato de possuir e usar um desfibrilador. O AED HeartStart faz parte de um plano bem delineado de atendimento de emergência. Comissões de ressuscitação de renome recomendam que os planos de atendimento de emergências incluam supervisão de um médico e treinamento em ressuscitação cardiopulmonar (RCP).

Muitas organizações nacionais e locais oferecem treinamento combinado de RCP e AED. A Philips recomenda o treinamento no uso do aparelho antes de colocá-lo em operação. Entre em contato com seu representante da Philips ou visite-nos on-line no site www.philips.com/AEDservices para obter mais informações sobre o treinamento certificado e as atualizações de treinamento baseadas na web (em determinadas áreas), disponibilizados por meio do Philips AED Services.

OBS.: Há acessórios disponíveis para o treinamento no uso prático do AED. Para mais informações, consulte o Apêndice A.

PARA MAIS INFORMAÇÕES

Entre em contato com o representante local da Philips para receber mais informações sobre o HeartStart. Nós teremos a máxima satisfação em responder a todas as suas perguntas e fornecer-lhe cópias de sumários clínicos de diversos estudos relevantes sobre o uso de desfibriladores externos semiautomáticos da Philips.*

Informações técnicas sobre todos os desfibriladores externos semiautomáticos HeartStart da Philips também se encontram disponíveis on-line no site www.philips.com/productdocs, nos *Technical Reference Manuals* (Manuais técnicos de referência) para Desfibriladores Externos Semiautomáticos HeartStart.

* Os resumos clínicos também incluem os desfibriladores Heartstream ForeRunner e FR2.

2 CONFIGURAÇÃO DO HEARTSTART

CONTEÚDO DA EMBALAGEM

Examine o conteúdo da caixa do Desfibrilador HeartStart M5066A para conferir se ela contém:

- 1 Desfibrilador HeartStart
- 1 bateria M5070A, pré-instalada
- 1 cartucho de eletrodos SMART M5071A, contendo um jogo de eletrodos adesivos de desfibrilação, pré-instalados
- 1 Guia de Consulta Rápida
- 1 Manual do Usuário
- 1 Guia de Configuração Rápida do HeartStart
- 1 livreto de log de inspeção e manutenção com envelope plástico e fichas de manutenção*

Em caso de aquisição da configuração do HeartStart previamente preparado (Ready-Pack), o HeartStart estará instalado em uma maleta que também contém um kit de cartuchos de eletrodos SMART sobressalente.

A Philips também fornece materiais de treinamento e acessórios opcionais para o HeartStart. Para obter uma descrição desses itens, consulte o Apêndice A.

CONFIGURAÇÃO DO HEARTSTART

A configuração do HeartStart é simples e rápida. O Guia de Configuração Rápida do HeartStart oferece instruções ilustradas referentes à preparação, a qual é descrita abaixo, detalhadamente.

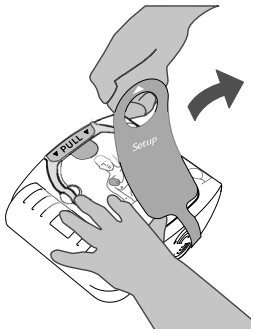
1. Remova o HeartStart da sua embalagem. Verifique se a bateria e os cartuchos de eletrodos estão instalados.†

* No Japão, o desfibrilador é fornecido com um estilo diferente de ficha de manutenção e livreto de log de inspeção e manutenção.

† Se a bateria e os eletrodos não estiverem instalados, ou caso se deseje instalar um Cartucho de eletrodos SMART pediátrico, siga as instruções do Capítulo 4, "Depois de usar o HeartStart", para instalar os eletrodos e a bateria.

OBS.: Para evitar que o gel adesivo dos eletrodos se resseque, não abra a tampa rígida nem destaque o adesivo do cartucho enquanto não for necessário usar os eletrodos.

2. Puxe e descarte a lingueta verde 'Setup'.



3. O HeartStart executará um autoteste automaticamente. Quando for indicado, pressione o botão Choque. Deixe o autoteste executar até que termine. Quando o autoteste terminar, o HeartStart reportará os resultados e solicitará que o botão verde de ligar/desligar seja pressionado em caso de emergência (*não pressione o botão verde exceto em caso de uma emergência real*). Depois, o HeartStart se desligará e passará para o modo de espera.* O LED verde de prontidão piscará para mostrar que o HeartStart está preparado para ser usado.

4. Instale o HeartStart na maleta correspondente, se não estiver pré-instalado. Confira se o Guia de Consulta Rápida † está virado para cima na janelinha transparente do envelope de plástico, no interior da maleta. A Philips recomenda armazenar um cartucho de eletrodos de reposição e uma bateria sobressalente com o HeartStart. Em caso de uso de uma maleta padrão, há uma área na parte superior da maleta, debaixo da aba, para armazenar um cartucho de eletrodos SMART de uso adulto ou pediátrico e uma bateria sobressalente.‡

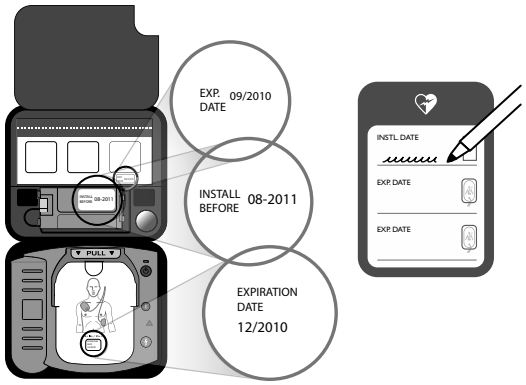
OBS.: Não armazene nada na maleta do desfibrilador que ela não tenha sido projetada para guardar. Armazene todos os objetos em seu lugar correspondente no interior da maleta.

* Enquanto houver uma bateria instalada, quando o HeartStart for desligado, ele passará para o modo em espera, ou seja, estará pronto para ser usado.

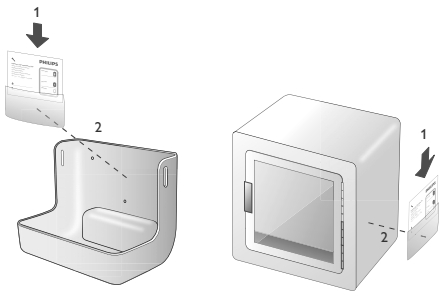
† A ilustração na capa do Guia de Consulta Rápida é um guia em três passos para utilização do HeartStart. No interior do guia, há instruções detalhadas, com ilustrações, que servem de referência para casos de emergência, ou se o socorrista sofrer de surdez, ou se for difícil escutar as instruções de voz do HeartStart.

‡ Para informações sobre como substituir a bateria no HeartStart, consulte o Capítulo 4, "Depois de usar o HeartStart".

5. Use a ficha de manutenção * fornecida para marcar a data de vencimento do cartucho de eletrodos instalado. Caso exista um cartucho de eletrodos de reposição e uma bateria sobressalente, anote a data de vencimento dos eletrodos e a data de instalação da bateria na ficha de manutenção.



6. A ficha de manutenção e o livreto de log de inspeção e manutenção devem ser mantidos junto com o HeartStart. Cole o envelope de plástico* do livreto no suporte montado em parede ou armário do AED e guarde o livreto no seu interior, para tê-lo à mão para futuras consultas.



7. Armazene o HeartStart na sua maleta de acordo com o protocolo de resposta a emergências da sua instituição. Normalmente, este se encontrará em uma área de muito movimento, fácil de acessar, e que permita verificar o LED de prontidão periodicamente, e também que seja fácil de ouvir o som de alarme se a bateria ficar sem carga ou se o HeartStart precisar ser verificado. O ideal é que esse lugar esteja perto de um telefone, de forma que a equipe de pronto-socorro ou serviço médico de emergência possa ser avisada o mais rápido possível em caso de uma possível PSC.

* No Japão, o desfibrilador é fornecido com um estilo diferente de ficha de manutenção e livreto de log de inspeção e manutenção. Para informações sobre a utilização desses itens, consulte as instruções anexas.

De modo geral, trate o HeartStart como se fosse um equipamento eletrônico, como um computador. Armazene o HeartStart de acordo com as especificações correspondentes. Para mais detalhes, consulte o Apêndice E. Enquanto a bateria e o cartucho de eletrodos estiverem instalados, o LED verde de prontidão deveria estar piscando, demonstrando que o HeartStart foi aprovado no último autoteste e, portanto, está pronto para ser utilizado.

OBS.: Armazene sempre o HeartStart com um cartucho de eletrodos e uma bateria instalados, para que esteja preparado para ser usado e possa executar autotestes diariamente. Os eletrodos de treinamento deveriam ser guardados à parte do HeartStart, para evitar confusões em caso de uso.

ACESSÓRIOS RECOMENDADOS

Sempre é interessante ter uma bateria de reserva e um jogo de eletrodos sobressalentes. Outras coisas úteis para serem mantidas junto com o HeartStart são:

- tesouras — para cortar a roupa da vítima, caso necessário
- luvas descartáveis — para proteger o usuário
- um aparelho de barbear descartável — para raspar os pelos do tórax, se estiverem impedindo o bom contato com os eletrodos
- uma máscara de bolso ou protetor de rosto — para proteger o usuário
- uma toalha ou lenços absorventes — para secar a pele da vítima, para bom contato dos eletrodos

A Philips oferece um Kit de Resposta Rápida com todos esses itens. Para mais informações, consulte o Apêndice A.

Se for necessário desfibrilar um bebê ou criança que pese menos de 25 kg ou tenha menos de 8 anos de idade, é recomendado pedir um cartucho de eletrodos SMART pediátrico, disponível separadamente. Quando o cartucho de eletrodos SMART pediátrico é instalado no HeartStart, o HeartStart diminui a energia de desfibrilação automaticamente, para um nível de energia mais adequado para bebês e crianças. Além disso, em caso de seleção de Treinamento de RCP, o HeartStart proporciona o treinamento apropriado para bebês e crianças. O Capítulo 3, "Utilização do HeartStart", oferece instruções detalhadas sobre o uso do cartucho de eletrodos SMART pediátrico.

3 UTILIZAÇÃO DO HEARTSTART

INFORMAÇÃO IMPORTANTE: Não deixe de ler a seção Lembretes no fim deste capítulo, assim como as mensagens de Aviso e Atenção no Apêndice D.

VISÃO GERAL

Se você acreditar que alguma pessoa está em PCS, aja com tranquilidade e calma. *Se houver alguma outra pessoa nas proximidades*, peça-lhe para chamar o serviço médico de emergência enquanto você pega o HeartStart. *Se você estiver sozinho*, siga os passos abaixo:

- Chame o serviço médico de emergência.
- Pegue o HeartStart rapidamente e coloque-o ao lado da vítima. Se houver demora em pegar o desfibrilador, examine o paciente e administre ressuscitação cardiopulmonar (RCP) até que o HeartStart esteja disponível.
- Se o paciente for um bebê ou criança, primeiro administre RCP e depois chame o serviço médico de emergência, antes de aplicar o HeartStart. Consulte a seção específica sobre como tratar bebês e crianças na página 3-5.
- Examine o ambiente ao redor para ver se há gases inflamáveis. Não use o HeartStart na presença de gases inflamáveis, tais como tenda de oxigênio. Entretanto, é seguro usar o HeartStart em uma pessoa que estiver usando uma máscara de oxigênio.

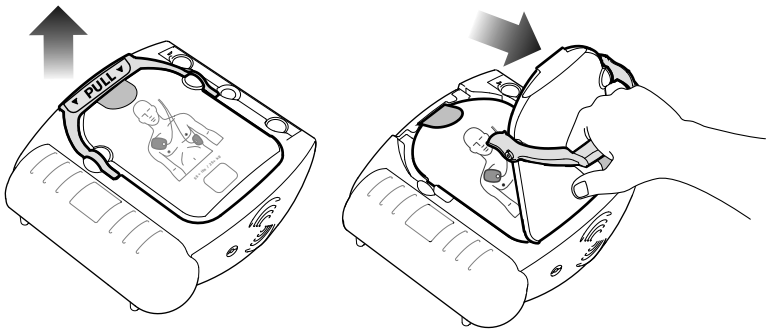
Há três passos básicos para usar o desfibrilador para tratar uma pessoa que esteja em parada cardíaca súbita:

1. PUXE a alça do cartucho de eletrodos SMART.
2. POSICIONE os eletrodos sobre a pele nua do paciente.
3. PRESSIONE o botão de Choque piscando, quando for instruído.

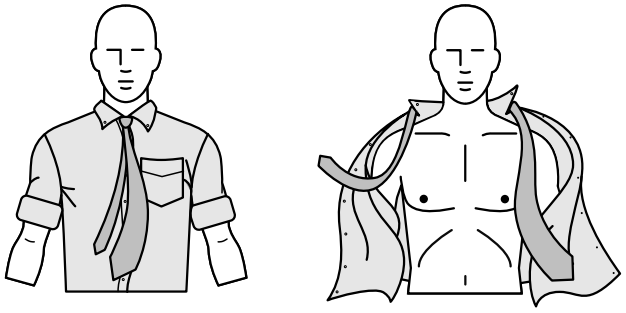
As páginas a seguir proporcionam maiores detalhes sobre cada passo.

PASSO 1: PUXE A ALÇA VERDE

Ligue o HeartStart puxando a alça verde do cartucho de eletrodos SMART.*
Remova a tampa rígida do cartucho de eletrodos e coloque-a à parte.
Permaneça calmo e siga as instruções do HeartStart.



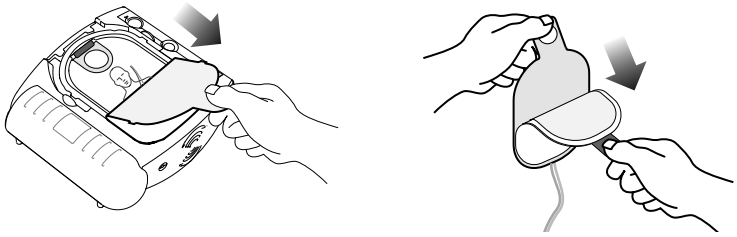
O HeartStart inicia orientando o socorrista para remover toda a roupa do tórax do paciente. Se necessário, rasgue ou corte a roupa que estiver cobrindo o tórax da pessoa.



* Também é possível ligar o HeartStart pressionando o botão verde de ligar/desligar.

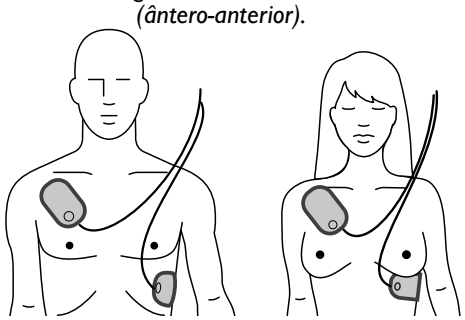
PASSO 2: POSICIONE OS ELETRODOS

Puxe a lingueta na parte de cima do cartucho de eletrodos para destacar o adesivo. No interior, encontram-se dois eletrodos adesivos em uma cartela de plástico. Retire os eletrodos do cartucho.

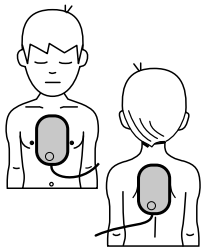


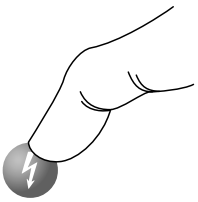
Destaque um eletrodo da cartela. Posicione o eletrodo sobre a pele nua do paciente, *exatamente como mostrado as figuras nos*. Pressione o eletrodo com firmeza. Depois, faça o mesmo com o outro eletrodo. Antes de posicionar os eletrodos, confira se eles foram destacados da cartela.

Onde posicionar os eletrodos em adultos e em crianças que pesem mais de 25 kg ou tenham mais de 8 anos de idade (ântero-anterior).



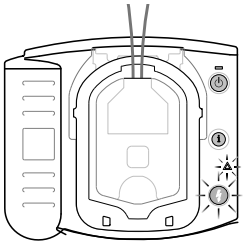
Onde posicionar os eletrodos em bebês ou crianças que pesem menos de 25 kg ou tenham menos de 8 anos de idade (ântero-posterior).





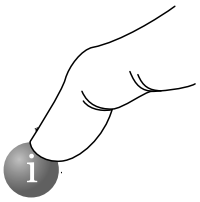
PASSO 3: PRESSIONE O BOTÃO DE CHOQUE

Assim que o HeartStart detectar que os eletrodos estão posicionados no paciente, ele começa a analisar o ritmo cardíaco do paciente e emitirá um aviso, dizendo que ninguém deve tocar o paciente. A luz de 'Cuidado' começará a piscar, como lembrete.



Se for necessário administrar um choque:
A luz de 'Cuidado' para de piscar e fica constante, o botão laranja de Choque começa a piscar e o desfibrilador orienta o socorrista para pressionar o botão laranja piscando. Antes de pressionar o botão, confira que ninguém está tocando o paciente. Quando o botão de Choque é pressionado, o desfibrilador informa que o choque foi administrado. Depois o HeartStart avisar que é seguro tocar no paciente, instrui o socorrista a administrar RCP e pede para pressionar o botão 'i' azul para proporcionar treinamento de RCP, se desejado.

Se não for necessário administrar um choque:
O HeartStart informa o socorrista que é seguro tocar no paciente e o orienta para administrar RCP, se necessário (se não for necessário administrar RCP, por exemplo, porque o paciente está se movendo ou voltando à consciência, siga o protocolo local até o pessoal do serviço médico de emergência chegar). Depois, o HeartStart orientará o usuário para pressionar o botão 'i' azul piscando para treinamento de RCP, se desejado.



Para o treinamento de RCP:
Pressione o botão "i" azul piscando durante os 30 primeiros segundos de pausa no atendimento ao paciente, para ativar o treinamento de RCP.*
Se o cartucho de eletrodos SMART pediátrico estiver inserido, o treinamento de RCP proporcionará treinamento em RCP pediátrico. Depois que a pausa terminar, o desfibrilador orientará o socorrista para parar a RCP, de forma que ele possa analisar o ritmo cardíaco do paciente. A movimentação provocada pela RCP pode interferir com a análise, por isso, quando for orientado, pare toda a movimentação.

* A configuração predefinida do HeartStart proporciona treinamento de RCP quando o botão 'i' for pressionado nessa situação. Entretanto, o médico-chefe pode revisar essa configuração usando o software da Philips, disponível à parte. Veja mais informações no Apêndice F.

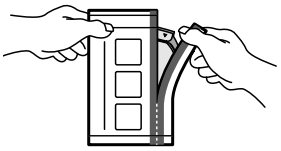
COMO TRATAR CRIANÇAS E BEBÊS

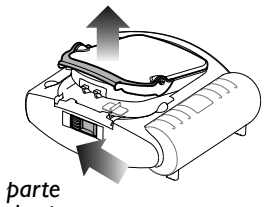
AVISO: A maioria das paradas cardíacas em crianças não é provocada por problemas do coração. Quando atender parada cardíaca em um bebê ou em uma criança:

- Administre RCP no bebê ou criança enquanto outra pessoa presente chama o serviço médico de emergência e traz o HeartStart.
- Se não houver outra pessoa presente, administre 1 a 2 minutos de RCP antes de chamar o serviço médico de emergência e pegar o HeartStart.
- Se tiver sido testemunha de um colapso na criança, chame o serviço médico de emergência *imediatamente* e *depois* pegue o HeartStart.

Opcionalmente, siga seu protocolo local.

Se o paciente pesar menos de 25 kg ou tiver menos de 8 anos e houver um cartucho de eletrodos SMART pediátrico à mão:





parte de cima

- Remova o cartucho de eletrodos SMART pediátrico da embalagem.*
- Encontre a lingueta na parte de cima do desfibrilador e empurre-a para um lado. O cartucho de eletrodos será liberado. Retire o cartucho antigo.
- Instale o cartucho novo: insira a parte de baixo do cartucho na abertura e pressione o cartucho até que encaixe no lugar. Confira que a alça verde foi pressionada com firmeza. O HeartStart informará que os eletrodos pediátricos foram inseridos e se desligará, ficando pronto para ser usado.
- Puxe a alça verde para começar o salvamento.
- Tire toda a roupa da parte superior do corpo, despindo o tórax e as costas da criança. Posicione um eletrodo no centro do tórax, entre os mamilos, e o outro no centro das costas (ântero-posterior).

Quando o cartucho de eletrodos SMART pediátrico está inserido, o HeartStart reduz automaticamente a energia da desfibrilação da dose de adultos, de 150 joules, para 50 Joules† e emite treinamento opcional de RCP pediátrico. Posicione os eletrodos exatamente como mostrado as figuras nos.

* A Philips recomenda que o HeartStart seja armazenado com um cartucho de eletrodos para adultos instalado, já que a parada cardíaca em crianças é pouco comum.

† Esse nível de energia mais baixo pode não ser efetivo para tratamento de um adulto.

Se o paciente pesar menos de 25 kg ou tiver menos de 8 anos, mas NÃO houver um cartucho de eletrodos SMART pediátrico à mão:

- NÃO ATRASE O TRATAMENTO.
- Tire toda a roupa do torso, despindo o tórax e as costas da criança.
- Aplique o HeartStart usando o cartucho de eletrodos para adultos e posicione um eletrodo no centro do tórax, entre os mamilos, e o outro no centro das costas (ântero-posterior).

Se o paciente pesar mais de 25 kg ou tiver mais de 8 anos de idade, ou se não tiver certeza do peso ou idade exata da criança:

- NÃO ATRASE O TRATAMENTO.
- Tire toda a roupa do tórax da criança.
- Aplique o HeartStart usando o cartucho de eletrodos para adultos e posicione os eletrodos como ilustrado nos mesmos (ântero-anterior). Confira se os eletrodos não estão sobrepostos nem encostando um no outro.

QUANDO O SERVIÇO MÉDICO DE EMERGÊNCIA CHEGAR

Quando pessoal do serviço médico de emergência chegar para cuidar do paciente, eles poderão decidir se devem usar outro desfibrilador para poder monitorizar o paciente. Antes de usar outro desfibrilador, os eletrodos SMART devem ser removidos do paciente. O pessoal do serviço médico de emergência pode desejar ver um resumo dos últimos dados* armazenados no HeartStart. Para ouvir os dados de resumo, pressione o botão 'i' até que o HeartStart comece a apitar.

OBS.: Depois que a equipe de serviço médico de emergência remover os eletrodos SMART do paciente, retire o cartucho de eletrodos usado e coloque um novo cartucho de eletrodos antes de colocar o HeartStart em operação novamente, para ter certeza de que ele está pronto para ser usado.

* Para mais informações sobre o armazenamento de dados, consulte o Capítulo 4, "Depois de usar o HeartStart".

LEMBRETES

- Antes de aplicar os eletrodos, remova todos os curativos e restos de adesivos do tórax do paciente.
- Não deixe que os eletrodos entrem em contato com outros eletrodos ou peças metálicas que estejam em contato com o paciente.
- Evite posicionar os eletrodos diretamente sobre um marcapasso ou desfibrilador implantado. A posição de um aparelho implantado é indicada por uma saliência evidente, com uma cicatriz.
- Se os eletrodos não colarem bem, verifique se o adesivo dos eletrodos não está ressecado. Cada eletrodo possui uma camada de gel adesivo. Se o gel não estiver pegajoso ao tocar, troque os eletrodos por um novo jogo de eletrodos.
- Durante a análise do ritmo, mantenha o paciente quieto e diminua ao máximo a movimentação ao redor do paciente. Enquanto a luz de 'Cuidado' estiver constante ou piscando, não toque no paciente ou nos eletrodos. Se o HeartStart não puder analisar devido a "ruído elétrico" (artefato), ele orientará o socorrista para parar toda a movimentação e o lembrará de que não deve tocar no paciente. Se o artefato continuar durante mais de 30 segundos, o HeartStart fará uma pausa, rapidamente, permitindo que o socorrista solucione a questão de ruído, e depois continuará analisando.
- O HeartStart não administrará nenhum choque enquanto o botão de Choque, cor de laranja, não for pressionado. Se o botão de Choque não for pressionado em um lapso de 30 segundos depois que o desfibrilador tiver orientado para isso, ele se desarmará e (no primeiro intervalo para RCP), lembrará o socorrista para conferir se o serviço médico de emergência foi chamado, e depois dará início ao intervalo para RCP. Isto foi feito para minimizar as interrupções da RCP e ajudar a garantir o atendimento contínuo ao paciente.
- Enquanto estiver esperando que o botão de Choque seja pressionado, o HeartStart continuará analisando o ritmo cardíaco. Se o ritmo cardíaco do paciente mudar antes que o botão de Choque seja pressionado, e já não houver necessidade de um choque, o desfibrilador se desarmará e informará o socorrista de que o choque não é recomendado.
- Se, por algum motivo, houver uma tentativa de desligar o desfibrilador durante o uso, pressionando o botão de ligar e desligar (mantendo-o pressionado durante pelo menos um segundo) fará com que o aparelho volte ao modo de espera.

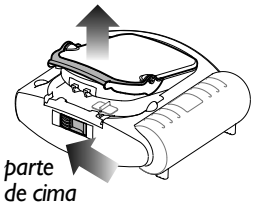
OBSERVAÇÕES

4 DEPOIS DE USAR O HEARTSTART

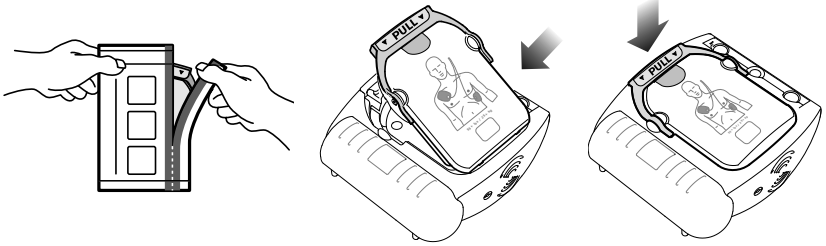
DEPOIS DE USAR

1. Examine a parte externa do HeartStart para verificar se existem sinais de danos, sujeira ou contaminação. Se apresentar sinais de danos, entre em contato com a Philips para obter suporte técnico. Se o HeartStart estiver sujo ou contaminado, limpe-o de acordo com as instruções no Capítulo 5, "Manutenção do HeartStart."

2. Os eletrodos de uso único, uma vez utilizados, devem ser trocados. Procure a lingueta na beira superior do HeartStart e afaste-a para o lado. O cartucho de eletrodos será liberado. Levante o cartucho de eletrodos usado.



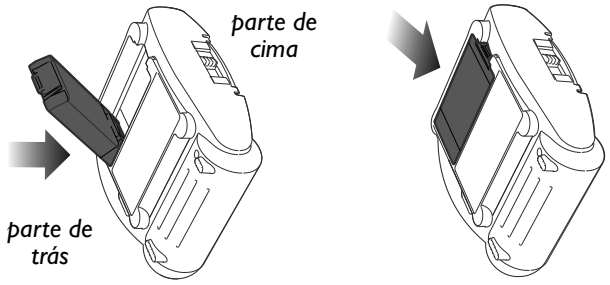
3. Retire um cartucho de eletrodos SMART novo da embalagem e instale-o no compartimento correspondente, na parte da frente do HeartStart. Ele deveria se encaixar no lugar, fazendo um clique. A alça verde onde está escrito PUXE deve estar totalmente para baixo.



OBS.: Para evitar que o gel adesivo dos eletrodos se resseque, não abra a tampa rígida nem destaque o adesivo do cartucho enquanto não for necessário usar os eletrodos.

4. Examine os suprimentos e acessórios e verifique se há algum dano ou se a data de validade está vencida. Substitua os itens usados, danificados ou vencidos. Use uma ficha de manutenção nova para anotar a data de vencimento dos eletrodos no cartucho instalado. Em caso de troca dos eletrodos e/ou da bateria sobressalentes, anote as datas dos mesmos na ficha de manutenção, como descrito no Capítulo 2. Depois assine e anote a data no livreto de log de inspeção e manutenção.

5. Exceto se o protocolo local exigir que a bateria permaneça instalada, retire a bateria durante cinco segundos e depois coloque-a de novo no lugar para executar o autoteste de instalação da bateria e conferir se o HeartStart está operacional.* Quando o teste terminar, verifique se o LED verde de prontidão está piscando.



Instalação da bateria.

6. Quando a bateria é instalada, o HeartStart executa um autoteste automaticamente. Quando for indicado, pressione o botão Choque. Deixe o autoteste executar até que termine. Quando o autoteste terminar, o HeartStart reportará os resultados e solicitará que o botão verde de ligar/desligar seja pressionado em caso de emergência *(não pressione o botão verde exceto em caso de uma emergência real)*. Depois, o HeartStart se desligará e passará para o modo de espera. O LED verde de prontidão piscará para mostrar que o HeartStart está preparado para ser usado.†

OBS.: Armazene sempre o HeartStart com um cartucho de eletrodos e uma bateria instalados, para que esteja preparado para ser usado e possa executar autotestes diariamente.

7. Coloque o HeartStart de volta no lugar onde estava armazenado, para que esteja pronto para ser usado quando for necessário. Coloque o livreto de log de inspeção e manutenção no suporte montado na parede ou armário do desfibrilador.

* Se a bateria for deixada no HeartStart depois de usar o desfibrilador, passe os dados referentes à última utilização para um computador que estiver executando o software HeartStart Event Review e esse programa calculará a data e local e o tempo de uso do aparelho. Entretanto, se a bateria for retirada antes de transferir os dados, o software mostrará apenas o tempo decorrido.

† Enquanto houver uma bateria instalada, quando o HeartStart for desligado, ele passará para o modo em espera, ou seja, estará pronto para ser usado.

ARMAZENAMENTO DE DADOS DO HEARTSTART

O HeartStart armazena os dados sobre a última utilização clínica na sua memória interna. Os dados armazenados podem ser transferidos de forma conveniente para um computador ou laptop que estiver executando o aplicativo correspondente no kit de software de gerenciamento de dados HeartStart Event Review da Philips. O software Event Review deve ser usado exclusivamente por pessoal treinado. As informações sobre HeartStart Event Review encontram-se disponíveis on-line no site www.philips.com/eventreview.

Em relação à transferência de dados em tempo hábil para revisão médica depois de usar o HeartStart, siga o protocolo local.* Na documentação do Event Review há mais detalhes sobre a transferência de dados dentro do prazo adequado.

As informações que são armazenadas no HeartStart automaticamente incluem um resumo dos dados sobre a última utilização e detalhes sobre o último uso clínico. Para conseguir um resumo das mensagens de voz com informações sobre a última utilização do HeartStart, mantenha o botão‘i” pressionado até que ele apite uma vez. O HeartStart informará o número de choques administrados e o tempo que passou desde que ele foi ligado. Os dados do resumo estarão disponíveis sempre que o desfibrilador estiver preparado para ser usado (com a bateria e os eletrodos instalados e desfibrilador desligado) ou quando ele estiver sendo usado em tempo real. Se a bateria for removida, os dados do resumo referentes à última utilização serão apagados.

Os dados sobre a última utilização, armazenados na memória interna, incluem:

- Registros de ECG (no máximo, 15 minutos depois da aplicação dos eletrodos†)
- o status do HeartStart (o caso inteiro)
- as decisões sobre análise de ritmo do HeartStart (o caso inteiro)
- o tempo decorrido em relação aos eventos armazenados (o caso inteiro)

* O HeartStart armazena informações sobre a última utilização clínica na sua memória interna durante pelo menos 30 dias, de forma que os dados possam ser baixados em um computador que estiver executando o software Event Review correspondente. Caso a bateria seja removida durante esse período, o HeartStart conservará os dados. Quando a bateria for reinstalada, o registro da última utilização para ECG será armazenado na memória do HeartStart por mais 30 dias. Depois desse prazo, os registros das últimas utilizações para ECGs serão apagados automaticamente, deixando o aparelho preparado para uso futuro.

† Se os registros de ECG referentes a uma utilização anterior não tiverem sido apagados, o tempo máximo disponível para novos registros de ECG poderá ser menor.

OBSERVAÇÕES

5 MANUTENÇÃO DO HEARTSTART

MANUTENÇÃO DE ROTINA

O HeartStart é muito fácil de manter. O desfibrilador executa um autoteste diariamente. Além disso, o autoteste de inserção da bateria é executado sempre que uma bateria é instalada no aparelho. A ampla funcionalidade de autoteste automático do HeartStart elimina a necessidade de calibração manual.
O HeartStart não contém peças que requeiram manutenção ou troca por parte do usuário.

AVISO: Risco de choque elétrico. Não abra o HeartStart, não remova suas partes exteriores nem tente consertá-lo. Nenhuma peça do HeartStart requer manutenção ou troca por parte do usuário. Se houver necessidade de reparação, envie o HeartStart para serviços de manutenção.

LEMBRETES:

- Não deixe o HeartStart sem um cartucho de eletrodos instalados, do contrário o desfibrilador começará a emitir um bipe e o botão 'i' começará a piscar. Para instruções sobre como trocar o cartucho de eletrodos, consulte o Capítulo 2, "Configuração do HeartStart".
- O HeartStart executa autotestes diariamente. Enquanto o LED verde de prontidão estiver piscando, não será necessário verificar o desfibrilador executando um autoteste de inserção da bateria. Esse teste utiliza alimentação da bateria e ela poderia se descarregar antes do tempo.

VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS

Diferente das verificações recomendadas depois de cada utilização do HeartStart, a manutenção se limita à verificação periódica do seguinte:

- Verificar o LED verde de prontidão. Se o LED verde de prontidão não estiver piscando, consulte 'Dicas para solucionar problemas', abaixo.
- Troque os suprimentos e acessórios que estiverem usados, danificados ou vencidos.

- Examine a parte externa do desfibrilador. Se apresentar sinais de rachaduras ou danos, entre em contato com a Philips para obter suporte técnico.

Anote as verificações periódicas no livreto de log de inspeção e manutenção.

LIMPEZA DO HEARTSTART

A parte exterior do HeartStart e a da maleta podem ser limpas com um pano macio umedecido em água com sabão, alvejante (2 colheres de sopa em 250 ml de água) ou um produto de limpeza à base de amônia.

LEMBRETES:

- *Não use álcool isopropílico*, solventes fortes, como acetona ou produtos de limpeza à base de acetona, materiais abrasivos ou limpadores enzimáticos para limpar o HeartStart.
- Não mergulhe o HeartStart em líquidos nem deixe que fluídos espirrem no mesmo.
- Não esterilize o desfibrilador ou seus acessórios.

DESCARTE DO HEARTSTART

O HeartStart e seus acessórios devem ser descartados de acordo com as regulamentações locais.

DICAS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS

O LED verde de prontidão do HeartStart é a sua orientação para saber se o desfibrilador está pronto para ser usado.

- Se o LED de prontidão estiver piscando: O HeartStart foi aprovado no autoteste de inserção da bateria e no último autoteste periódico, portanto está preparado para ser usado.
- Se o LED de prontidão estiver constante: O HeartStart está sendo usado ou executando um autoteste.
- Se o LED de prontidão estiver desligado, o HeartStart apitando e o botão 'i' piscando: Houve um erro no autoteste, os eletrodos estão com problemas ou há pouca carga na bateria. Pressione o botão 'i' para maiores instruções.

- Se o LED de prontidão estiver apagado, mas o HeartStart não apitar e o botão ‘i’ não estiver piscando: não há bateria inserida, a bateria está descarregada ou o desfibrilador precisa ser reparado. Insira ou troque a bateria e execute o autoteste. À medida que o HeartStart for aprovado no autoteste, ele estará pronto para ser utilizado.

Para mais detalhes sobre testes e informações sobre como solucionar problemas, consulte o Apêndice G.

OBSERVAÇÕES

A ACESSÓRIOS PARA O HEARTSTART

Os acessórios* para o Desfibrilador HeartStart encontram-se disponíveis à parte, no seu representante da Philips ou on-line no site www.philips.com/heartstart, e incluem:

- Bateria (peça de reposição recomendada) [REF: M5070A]
- Eletrodos
  - Cartucho de eletrodos SMART para adultos (peça de reposição recomendada) [REF: M5071A]
  - Cartucho de eletrodos SMART pediátrico [REF: M5072A]
- Maletas
  - Maleta padrão, com tesouras de uso médico e compartimento para cartucho de eletrodos e bateria de reposição [REF: M5075A]
  - Maleta fina, com tesouras de uso médico [REF: M5076A]
  - Maleta rígida, de plástico, impermeável [REF: YC]
- Kit de resposta rápida (estojo contendo máscara de bolso, aparelho de barbear descartável, dois pares de luvas, tesoura de uso médico e lenço absorvente) [REF: 68-PCHAT]
- Armários e suportes para paredes
  - Suporte para montagem do AED em uma parede [REF: 989803170891]
  - Armário básico, montado sobre uma superfície [REF: 989803136531]
  - Armário especial, montado sobre uma superfície [REF: PFE7024D]
  - Armário especial semi-embutido [REF: PFE7023D]
- Sinalização de AED
  - Cartaz de aviso de disponibilidade de AED, vermelho [REF: 989803170901]
  - Cartaz de aviso de disponibilidade de AED, verde [REF: 989803170911]
  - Sinalização de AED para parede, vermelho [REF: 989803170921]
  - Sinalização de AED para parede, verde [REF: 989803170931]

* Alguns acessórios são fornecidos sob prescrição nos EUA.

- Software de gerenciamento de dados
  - Software HeartStart Configure PDA [REF: 989803143041]
  - Software HeartStart CaseCapture PDA [REF: 989803143051]
  - HeartStart Review Express Connect [REF: 861311, opção A01]
  - HeartStart Event Review, licença para um computador [REF: M3834A]
  - HeartStart Event Review, licença para empresa [REF: 989803141811]
  - HeartStart Event Review Pro, licença para um computador [REF: 861276, opção A01]
  - HeartStart Event Review Pro, licença para três computadores [REF: 861276, opção A02]
  - HeartStart Event Review Pro, licença para empresa [REF: 861276, opção A03]
- Cabo infravermelho para ser usado com o software do HeartStart Event Review [REF: ACT-IR]
- Guia de Consulta Rápida do Desfibrilador HeartStart [REF: 989803178611]
- Treinamento
  - Cartucho de eletrodos para treinamento, adultos [REF: M5073A]
  - Eletrodos sobressalentes para treinamento, adultos [REF: M5093A]
  - Guia para colocação de eletrodos em adultos [REF: M5090A]
  - Cartucho de eletrodos para treinamento, lactentes/pediátrico [REF: M5074A]
  - Eletrodos sobressalentes para treinamento, lactentes/pediátrico [REF: M5094A]
  - Guia de colocação de eletrodos em lactentes/pediátrico [REF: 989803139281]
  - Kit de ferramentas do instrutor para treinamento no HeartStart HS1 e FR2+, NTSC [REF: M5066-89100] ou PAL [REF: M5066-89101]
  - HeartStart Trainer [REF: M5085A]
  - Adaptador para manequim, interno [REF: M5088A]
  - Adaptador para manequim, externo, pacote com 5 unidades [REF: M5089A]

B GLOSSÁRIO DE TERMOS

Os termos relacionados neste Glossário são definidos no contexto do Desfibrilador HeartStart e da sua utilização.

AED Desfibrilador externo semi-automático.

análise Consulte "Análise SMART".

análise do ritmo cardíaco Consulte "Análise SMART".

análise SMART Algoritmo próprio usado pelo HeartStart para analisar o ritmo cardíaco do paciente e determinar se o ritmo é passível de choque.

arritmia Batimento cardíaco, geralmente irregular, anormal, não saudável.

artefato "Ruído" elétrico provocado por diversas origens, tais como movimentação muscular, RCP, transporte do paciente ou eletricidade estática, que podem interferir com a análise do ritmo cardíaco.

autotestes periódicos Testes diários, semanais e mensais realizados automaticamente pelo HeartStart quando ele estiver em modo de espera. Os testes monitorizam várias funções e parâmetros fundamentais do desfibrilador, incluindo a carga da bateria, prontidão do cartucho de eletrodos e o estado dos circuitos internos.

bateria A bateria de dióxido de lítio e manganês, vedada, utilizada para alimentação do HeartStart, é fornecida em uma embalagem que encaixa no compartimento na parte de trás do desfibrilador.

botão 'i' Botão azul de "informação" azul na parte da frente do HeartStart. Se o botão 'i' for pressionando durante os 30 primeiros segundos em que ele estiver piscando durante uma pausa no atendimento ao paciente, o HeartStart emitirá treinamento de RCP;* se o botão 'i' for pressionado quando estiver piscando e o HeartStart apitando, o HeartStart emitirá orientações para solucionar problemas. Outras vezes, se o botão 'i' for pressionado e segurado até que apite uma vez, o HeartStart emitirá informações resumidas sobre a última vez que foi utilizado clinicamente, assim como sobre o status do aparelho. Quando o botão 'i' estiver constante (aceso, mas não piscando), isto indica que o socorrista pode tocar no paciente.

* Se o botão 'i' for pressionado para treinamento de RCP durante uma pausa inteligente de 'choque não recomendado' (NSA SMART), a monitorização em segundo plano será pausada.

botão de Choque	Botão laranja com um símbolo de raio situado na parte da frente do HeartStart. Quando for recomendado administrar choque, o botão de Choque pisca. É necessário apertar o botão para que o choque seja aplicado.
botão de ligar/desligar	Um botão verde situado na parte da frente do HeartStart. Pressionando o botão de ligar/desligar quando o desfibrilador estiver no modo de espera, o desfibrilador será ligado; pressionando e segurando o botão de ligar/desligar por um segundo quando o HeartStart estiver ligado, ele será desligado e desarmado. Além disso, pressionando o botão de ligar/desligar, o autoteste de inserção da bateria, que é executado automaticamente ao instalar uma bateria, é desativado.
choque não recomendado - NSA	"Choque não recomendado - No Shock Advised (NSA)", uma decisão tomada pelo HeartStart de que não há necessidade de administrar choque, com base na análise do ritmo cardíaco do paciente.
comunicações por infravermelho	Método de enviar informações utilizando uma parte especial do espectro de luz. É usado para transmitir informações entre o HeartStart e um computador que estiver executando o software HeartStart Event Review.
configuração	Os parâmetros de todas as opções de operação do HeartStart, incluindo o protocolo de tratamento. A configuração predefinida de fábrica pode ser modificada por técnicos autorizados, usando o software HeartStart Event Review.
desfibrilação	Terminação da fibrilação cardíaca aplicando energia elétrica.
ECG	Eletrocardiograma, registro do ritmo elétrico do coração, conforme detectado pelos eletrodos de desfibrilação.
eletrodos	Vide "eletrodos SMART".
eletrodos SMART	Os eletrodos adesivos fornecidos em um cartucho e usados com o HeartStart. Puxando a alça do cartucho, o desfibrilador é ligado e o cartucho aberto. Os eletrodos são aplicados sobre a pele nua do paciente e usados para detectar o ritmo cardíaco do paciente e para transferir o choque de desfibrilação. Somente os eletrodos SMART HeartStart podem ser usados com o HeartStart.
fibrilação	Distúrbio do ritmo cardíaco normal que resulta em atividade caótica e desorganizada, impedindo o bombeamento eficaz do sangue. A fibrilação ventricular (fibrilação nas câmaras inferiores do coração) está relacionada com parada cardíaca súbita.
forma de onda	Consulte "forma de onda SMART bifásica".

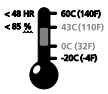
forma de onda SMART bifásica	A forma de onda de choque patenteada, de baixa energia, usada pelo HeartStart. Trata-se de uma forma de onda bifásica compensada por impedância. Quando usada com os eletrodos SMART para adultos, ela administra 150 Joules, nominais, em uma carga de 50 Ohms; quando usada com os eletrodos SMART pediátricos, ela administra 50 Joules, nominais, em uma carga de 50 Ohms.
HeartStart Event Review	Um conjunto de aplicativos de software de gerenciamento de dados a ser usado por pessoal treinado para rever e analisar o uso do HeartStart em um paciente e por pessoal autorizado para alterar a configuração do HeartStart. Informações mais detalhadas encontram-se disponíveis no site da Philips Medical Systems na internet, em www.philips.com/eventreview.
intervalo de série de choques	Intervalo de tempo entre choques, configurável, usado pelo HeartStart para definir se os choques fazem parte de uma mesma série de choques.
kits práticos	Kits contendo cartuchos de eletrodos reutilizáveis para adultos ou pediátricos, para uso em treinamento, e guia de posicionamento de eletrodos, projetado para uso repetitivo para exercitar o posicionamento correto dos eletrodos. Se o cartucho de treinamento permanecer instalado durante mais de uma hora sem ser usado, o HeartStart apitará.
LED de 'Cuidado'	Luz verde, em forma de triângulo, na parte da frente do HeartStart que pisca durante a análise do ritmo cardíaco e permanece acesa quando for recomendado administrar um choque, como lembrete de que não se deve tocar no paciente.
LED de prontidão	Luz verde indicando que o HeartStart está preparado para ser usado. O LED vermelho piscando indica que o desfibrilador está pronto para ser usado; o LED vermelho constante indica que o desfibrilador está sendo usado.
modo AED	O modo de tratamento padrão do HeartStart. Oferece instruções de voz que orientam o socorrista no procedimento de aplicação dos eletrodos adesivos, aguardando a análise de ritmo cardíaco e administrando um choque, se necessário.
modo de espera	Modo operacional do HeartStart quando a bateria está instalada e a unidade é desligada e permanece em estado de prontidão para ser usada quando necessário. Indicado pelo LED verde piscando de preparado para o uso.
parada cardíaca súbita(PSC)	Parada repentina do ritmo de bombeamento do coração acompanhada por perda de consciência, ausência de respiração e falta de pulso.
pausa de atendimento do paciente	Uma pausa estabelecida para permitir a avaliação do paciente, tratamento e/ou RCP. Vide "pausa de choque não recomendado (NSA)" e "pausa do protocolo."

pausa de choque não recomendado (NSA)	Pausa providenciada pelo HeartStart depois de uma decisão de choque não recomendado (NSA). A pausa pode ser configurada como uma pausa 'padrão' ou inteligente (SMART) de choque não recomendado. Durante uma pausa de choque não recomendado padrão, o desfibrilador não monitoriza o ritmo cardíaco do paciente em segundo plano. Durante uma pausa de choque não recomendado inteligente (SMART), o desfibrilador faz a monitorização em segundo plano e, se detectar um ritmo passível de choque, livre de artefatos, ele sai da pausa e começa a análise de ritmo. Se o HeartStart detectar artefatos, como os criados pela RCP, ou se o usuário pressionar o botão 'i' para treinamento de RCP durante uma pausa inteligente de choque não recomendado (NSA SMART), o desfibrilador não sairá da pausa de análise do ritmo cardíaco, para permitir que a RCP seja administrada sem interrupções.
pausa de choque não recomendado padrão	Consulte "Pausa de choque não recomendado".
pausa de NSA SMART (choque não recomendado)	Consulte "Pausa de choque não recomendado".
pausa do protocolo	Pausa providenciada pelo HeartStart depois de uma série de choques, durante o qual o socorrista pode administrar RCP. Nesse período de pausa, o desfibrilador não executa monitorização em segundo plano do ritmo cardíaco do paciente.
protocolo	sequência de operações executadas pelo HeartStart para orientar o atendimento ao paciente no modo AED.
RCP	Ressuscitação cardiopulmonar. Técnica que proporciona respiração artificial e compressões cardíacas.
ritmo não passível de choque	Ritmo cardíaco que o HeartStart define como não adequado para a desfibrilação.
ritmo passível de choque	Ritmo cardíaco determinado pelo HeartStart como adequado para administração de choque, como por exemplo, fibrilação ventricular e certas taquicardias ventriculares associadas à parada cardíaca súbita.
treinamento de RCP	Instruções verbais básicas para administração de ressuscitação cardiopulmonar, incluindo posicionamento da mão, profundidade e frequência de compressão, emitidas pelo HeartStart quando o botão 'i' azul piscando for pressionado durante os 30 primeiros segundos de pausa no atendimento ao paciente.

C GLOSSÁRIO DE SÍMBOLOS/COMANDOS

símbolo	descrição
	Alça do cartucho de eletrodos. Verde. Puxando a alça do cartucho, o desfibrilador é ligado e o cartucho de eletrodos aberto para ser usado.
	Consulte as instruções de operação.
	Botão de ligar/desligar. Verde. Pressionando o botão de ligar/desligar quando o desfibrilador estiver no modo de espera, o desfibrilador será ligado; pressionando e segurando o botão de ligar/desligar por um segundo quando o desfibrilador estiver ligado, ele será desligado e desarmado. Além disso, pressionando o botão de ligar/desligar, o autoteste de inserção da bateria, que é executado automaticamente ao instalar uma bateria, é desativado.
	Botão de informações (botão 'i'). Azul. Pressionando o botão 'i' enquanto ele estiver piscando durante uma pausa no atendimento ao paciente, será emitido treinamento de RCP; pressionando-o quando ele estiver piscando e o desfibrilador apitando, serão emitidas orientações para solucionar problemas. Em outras ocasiões, pressionando-o até que apite, fará com que sejam emitidas informações resumidas sobre a última vez que o desfibrilador foi utilizado clinicamente, assim como sobre o status do aparelho.
	LED de 'Cuidado'. Pisca durante a análise do ritmo cardíaco e permanece acesa, sem piscar, quando for recomendado administrar um choque, como lembrete de que não se deve tocar no paciente.

símbolo	descrição
	Botão de choque. Laranja. Pisca quando o desfibrilador está carregado. Se for necessário administrar um choque, o desfibrilador orienta o usuário para pressionar esse botão e administrar um choque no paciente.
	Proteção contra desfibrilação. Conexão tipo BF de paciente, com proteção para desfibrilação.
	Atende aos requisitos das diretrizes europeias 93/42/EEC referentes a equipamentos médicos.
	Fabricante do aparelho.
	Indica que este aparelho foi otimizado de acordo com as Diretrizes 2005.
	Certificado pela Canadian Standards Association, a Associação Canadense de Normatização.
	Número de referência para pedidos.
	Representante autorizado na União Europeia.
MM / YYYY	Data de validade.
	Bateria de dióxido de lítio e manganês.
	Uma bateria por embalagem.
	Não esmague a bateria.
	Não exponha a bateria a calor excessivo nem a chamas. Não incinere a bateria.

símbolo	descrição
	Não mutile a bateria nem abra sua parte externa.
	Materiais perigosos diversos Classe 9 (símbolo obrigatório no lado externo da embalagem conforme a regulamentação de transporte de carga referente à identificação de remessas que contenham baterias de lítio).
	Instale a bateria dentro do prazo de validade (MM-AAAA) indicado na etiqueta correspondente.
	Não exponha a bateria à umidade.
	Manuseie-a com cuidado.
	Este lado para cima.
	Requisitos de transporte (consulte o símbolo de termômetro relacionado).
	Requisitos de armazenamento (consulte o símbolo de termômetro relacionado).
	Requisitos ambientais (temperatura e umidade relativa).
	Esses eletrodos são descartáveis e para uso individual em um único paciente.
	Conteúdo do cartucho: um jogo com dois eletrodos de desfibrilação.
	Armazene os eletrodos sob temperaturas entre 0 ° e 43 °C.

símbolo	descrição
	Produto não estéril.
	Este produto não contém látex de borracha natural.
	Atende aos requisitos da diretriz europeia 89/336/EEC referente a compatibilidade eletromagnética.
	Os eletrodos destinam-se ao uso em bebês ou crianças de menos de 8 anos de idade ou 25 kg de peso.
	Vencimento (vide o código de data correspondente).
	Número de série.
	Número do lote.
Rx only	As leis federais dos EUA restringem a venda deste equipamento a médicos ou por ordem de médicos.
	Descartar de acordo com as regulamentações locais.
	Impresso em papel reciclado.

D MENSAGENS DE AVISO E ATENÇÃO

É importante entender como usar o Desfibrilador HeartStart de modo seguro. Leia estas mensagens de aviso e atenção detalhadamente.

Aviso descreve situações que poderiam provocar injúria pessoal grave ou morte. **Atenção** descreve situações que poderiam provocar injúrias pessoais menos relevantes, danos no HeartStart, perda de dados armazenados no desfibrilador ou redução das chances de uma desfibrilação bem sucedida.

OBS.: O Desfibrilador HeartStart foi projetado para ser usado somente com acessórios aprovados pela Philips. O HeartStart poderá apresentar um desempenho inadequado se forem usados acessórios que não tiverem sido aprovados.

AVISOS

gases inflamáveis Se o HeartStart for usado para administrar choque na presença de gases inflamáveis, como uma tenda de oxigênio, existe risco de explosão. Coloque os equipamentos de administração de oxigênio e seus acessórios longe dos eletrodos de desfibrilação. No entanto, é seguro usar o HeartStart em uma pessoa que estiver usando uma máscara de oxigênio.

bateria A bateria M5070A do HeartStart não é recarregável. Não tente recarregar, abrir, esmagar ou queimar a bateria, ou ela poderia explodir ou incendiar.

fluídos Não deixe que fluídos penetrem no HeartStart. Evite derramar fluídos no HeartStart ou nos seus acessórios. O derramamento de fluídos no HeartStart pode danificá-lo ou provocar incêndio ou risco de choque elétrico. Não esterilize o HeartStart ou seus acessórios.

acessórios O uso de equipamentos ou acessórios danificados ou com validade vencida pode fazer com que o HeartStart não funcione corretamente ou cause lesões físicas no paciente ou no operador.

cuidado do paciente A administração de RCP durante o cuidado ou movimentação do paciente enquanto o HeartStart está analisando o ritmo cardíaco pode gerar análise incorreta ou atrasada. Se o HeartStart avisar que é recomendado administrar choque enquanto estiver cuidando ou movimentando o paciente, pare o veículo ou interrompa a RCP e mantenha o paciente o mais quieto possível durante 15 segundos. Dessa maneira, o HeartStart terá tempo para reconfirmar a análise antes de orientar o socorrista para pressionar o botão de Choque.

telefones celulares

O HeartStart pode operar corretamente quando estiver suficientemente longe de certos equipamentos, como rádios de emergência tipo 'walk-talk' e telefones celulares. Normalmente, o uso de celulares próximo a pacientes não deveria originar problemas para o HeartStart. No entanto, é melhor manter esse tipo de equipamento o mais afastado possível do paciente e do HeartStart.

eletrodos

Não deixe que os eletrodos entrem em contato com outros eletrodos ou peças metálicas que estejam em contato com o paciente.

PRECAUÇÕES

manuseio do aparelho

O HeartStart foi projetado para ser resistente e oferecer confiabilidade em condições de uso diversificadas. No entanto, o manuseio descuidado do HeartStart pode danificar o aparelho ou acessórios, invalidando a garantia. Examine periodicamente o HeartStart e seus acessórios de acordo com as instruções, para verificar se existem sinais de danos.

manutenção

A manutenção incorreta pode danificar o HeartStart ou causar funcionamento inadequado. Execute os procedimentos de manutenção do HeartStart de acordo com as instruções.

queimaduras na pele

Não deixe que os eletrodos encostem um no outro ou em outros eletrodos, fios-eletrodos, curativos, adesivos transdérmicos, etc. Esse tipo de contato pode produzir centelhas elétricas e queimaduras na pele do paciente durante a desfibrilação e também desviar a corrente elétrica, afastando-a do coração do paciente. Durante a administração de choque, as bolhas de ar entre a pele e os eletrodos podem causar queimaduras na pele. Para ajudar a evitar a formação de bolhas de ar, confira se os eletrodos estão bem colados na pele. Não use eletrodos ressecados, porque eles não oferecem bom contato com a pele.

cuidado do paciente

Antes de administrar um choque, é importante desconectar o paciente de outros equipamentos eletromédicos que possam não conter proteção adequada para desfibrilação, como por exemplo, medidores de fluxo de sangue. Além disso, assegure-se de que os eletrodos não entrem em contato com objetos metálicos, como por exemplo, a armação de camas ou macas.

E INFORMAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES DO DESFIBRILADOR HEARTSTART

As especificações indicadas nas tabelas a seguir são valores nominais. Para informações adicionais, consulte os manuais técnicos de referência - *Technical Reference Manuals* - para Desfibriladores Externos Semiautomáticos HeartStart que se encontram on-line no site www.philips.com/productdocs.

DADOS FÍSICOS

categoria	especificações
tamanho	7,1 cm A x 19 cm P x 21 cm L.
peso	Aproximadamente 1,5 kg com bateria e cartucho de eletrodos instalados.

MEIO AMBIENTAIS

categoria	especificações
temperatura e umidade relativa	Operacional (bateria e cartucho de eletrodos instalados): 0 ° a 50 °C; 0% a 95% de umidade relativa, sem condensação. Em espera (bateria e cartucho de eletrodos instalados): 10 ° a 43 °C; 10% a 75% de umidade relativa, sem condensação. Armazenamento/remessa (com bateria e cartucho de eletrodos): -20 ° a 60 °C por até 2 dias; 0% a 85% de umidade relativa, sem condensação.
altitude	Operacional a 0 a 4.572 metros. Armazenamento a até 2.600 metros no modo de espera.
tolerância contra abuso de impacto e queda	Resiste a 1 metro de queda sobre qualquer tipo de canto, esquina ou superfície.
vibração	Operacional: em conformidade com a norma sobre ambulâncias em estradas EN1789, aleatória. Em espera: em conformidade com a norma sobre ambulâncias em estradas EN1789, sentido contrário.

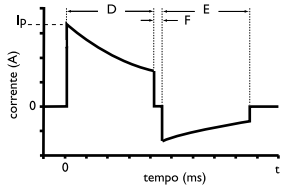
categoria	especificações
vedação	À prova de gotejamento de acordo com a norma EN60529, classe IPx1. Objetos sólidos de acordo com a norma EN60529, classe IP2x.
Descarga eletrostática/ Imunidade eletromagnética (irradiada e conduzida)	Consulte as tabelas de Conformidade eletromagnética.

COMANDOS E INDICADORES

categoria	especificações
comandos	Alça verde do cartucho de eletrodos SMART Botão verde de ligar/desligar Botão 'i' azul Botão de choque, laranja
indicadores	LED de prontidão: verde; pisca quando o desfibrilador está no modo de espera (pronto para ser usado); constante quando o desfibrilador está sendo usado. Botão 'i': azul; pisca quando há informações disponíveis; constante durante pausas de atendimento ao paciente. LED de Cuidado: pisca quando o desfibrilador está analisando se torna sólida quando o desfibrilador está preparado para administrar choque. Botão de Choque: laranja; pisca quando o desfibrilador está carregado e preparado para administrar choque.
altofalante	Emite comandos de voz e sons de aviso durante o uso normal.
bíper	Apita quando for necessário solucionar alguma questão.

FORMA DE ONDA DE DESFIBRILAÇÃO

categoria	especificações
parâmetros de formas de onda	Exponencial truncada bifásica. Os parâmetros de formas de onda são ajustados automaticamente em função da impedância de desfibrilação do paciente. No diagrama à esquerda, D é a duração da fase 1, E é a duração da fase 2 da forma de onda, F é o atraso entre fases (500 µs) e Ip é a corrente de pico.



O HeartStart aplica choques com impedância de carga de 25 a 180 ohms. A duração de cada fase da forma de onda é dinamicamente ajustada com base na carga aplicada, a fim de compensar as variações de impedância do paciente, conforme mostrado abaixo:

desfibrilação de adultos

resistência de carga (Ω)	duração da fase 1 (ms)	duração da fase 2 (ms)	corrente de pico (A)	energia administrada (J)
25	2,8	2,8	64	128
50	4,5	4,5	37	150
75	6,3	5,0	26	155
100	8,0	5,3	20	157
125	9,7	6,4	17	159
150	11,5	7,7	14	160
175	12,0	8,0	12	158

desfibrilação pediátrica
(utilizando eletrodos de desfibrilador pediátricos M5072A com redução de energia)

resistência de carga (Ω)	duração da fase 1 (ms)	duração da fase 2 (ms)	corrente de pico (A)	energia administrada (J)
25	4,1	2,8	24	35
50	5,1	3,4	16	46
75	6,2	4,1	12	52
100	7,2	4,8	10	54
125	8,3	5,5	8	56
150	9,0	6,0	7	57
175	9,0	6,0	6	55

categoria	especificações
energia* (as doses indicadas para pacientes pediátricos são baseadas na tabela de crescimento do CDC para o 50 º percentil de peso para meninos.)*	Usando eletrodos SMART HeartStart para adultos: 150 J nominais (±15%) para uma carga de 50 ohm. Usando eletrodos SMART HeartStart para bebês/crianças: 50 J nominais (±15%) para uma carga de 50 ohms. Exemplo de doses de energia no uso pediátrico: faixa etária — dose de energia recém-nascido — 14 J/kg 1 ano — 5 J/kg 2 a 3 anos — 4 J/kg 4 a 5 anos — 3 J/kg 6 a 8 anos — 2 J/kg * National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. *CDC growth charts: weight-for-age percentiles, revised and corrected* November 28, 2000. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention © 2000.
comando de carga	Controlado pelo Sistema de Análise de Pacientes para operação automatizada.
indicador de "carga concluída"	O botão de choque pisca e é emitido um aviso sonoro.
período cíclico de choque a choque	<20 segundos, tipicamente, incluindo análise.
período de pausa do atendimento ao paciente até o choque	Choque rápido. 8 segundos, tipicamente, desde o fim da pausa de atendimento ao paciente até a administração do choque.
desarmar (Modo AED)	Depois de ter sido carregado, o desfibrilador se desarmará se: • o ritmo cardíaco do paciente passar para um ritmo não passível de choque, • um choque não for aplicado em um intervalo de 30 segundos depois de o desfibrilador ter sido armado para administração de choque, • o botão de ligar/desligar for pressionado e segurado por pelo menos um (1) segundo para desligar o desfibrilador, • os eletrodos adesivos forem removidos do paciente ou o cartucho de eletrodos for desconectado do desfibrilador, • a bateria tiver sido removida ou estiver totalmente descarregada ou • a impedância entre os eletrodos estiver fora dos limites.
vetor de administração de choque em adultos	Através de eletrodos adesivos aplicados na posição ântero-anterior (Derivação II).
vetor de administração de choque em bebês/crianças	Através de eletrodos adesivos aplicados na posição ântero-posterior.

SISTEMA DE ANÁLISE DE ECG

categoria	especificações
função	Avalia a impedância dos eletrodos adesivos para verificar se há bom contato com a pele do paciente, e avalia o ritmo e a qualidade de sinal do ECG para definir se é recomendado administrar choque.
ritmos passíveis de choque	Fibrilação ventricular (FV) e certas taquicardias ventriculares associadas com falta de circulação, incluindo flutter ventricular e taquicardia ventricular polimórfica (TV). O HeartStart emprega diversos parâmetros para definir se devese administrar choque na ocorrência de ritmos cardíacos específicos. *OBS.: Por motivos de segurança do paciente, alguns ritmos de amplitude ou frequência muito baixas podem não ser interpretados como ritmos de FV para os quais se recomendaria a administração de choque. Além disso, certos ritmos de TV associados com a circulação não serão interpretados como ritmos passíveis de choque.*
ritmos não passíveis de choque	A análise SMART foi projetada para detectar ritmos não passíveis de choque conforme definido pela norma AHA/AAMI DF-80. Consulte a tabela a seguir. Em caso de detecção de um ritmo não passível de choque, o HeartStart orienta o usuário a administrar RCP, se necessário.
detecção de marcapasso	O artefato do marcapasso é removido do sinal para análise de ritmo.
detecção de artefatos	Em caso de detecção de "ruído" elétrico (artefato) o qual esteja interferindo com a análise exata do ritmo, a análise será atrasada até que o sinal do ECG esteja limpo.
protocolo de análise	Dependendo dos resultados da análise, prepara para administração de choque ou providencia uma pausa. Para mais detalhes sobre o protocolo, consulte o Apêndice F, "Configuração".

PERFORMANCE DA ANÁLISE DE ECG

classe de ritmo	Amplitude da[a] amostragem do teste de ECG	cumpre as recomendações da AHA[b] para desfibrilação de adultos	
		desempenho observado	90% de limite de confiabilidade unilateral inferior
ritmo passível de choque — fibrilação ventricular	300	sensibilidade >90% (cumpre os requisitos da norma AAMI DF80)	(87%)
ritmo passível de choque — taquicardia ventricular	100	sensibilidade >75% (cumpre os requisitos da norma AAMI DF80)	(67%)
ritmo não passível de choque — ritmo sinusal normal	300	especificidade >99% (cumpre os requisitos da norma AAMI DF80)	(97%)
ritmo não passível de choque — assistolia	100	especificidade >95% (cumpre os requisitos da norma AAMI DF80)	(92%)
Ritmo não passível de choque — Todos os demais ritmos não passíveis de choque[c]	450	especificidade >95% (cumpre os requisitos da norma AAMI DF80)	(88%)

a. Dos bancos de dados de ritmos de ECG do HeartStart da Philips Medical Systems.

b. American Heart Association (AHA) AED Task Force, Subcommittee on AED Safety & Efficacy. Automatic External Defibrillators for Public Access Use: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporation of New Waveforms, and Enhancing Safety. *Circulation* 1997;95:1677-1682.

c. A taquicardia supraventricular (TSV) está especificamente incluída na classe de ritmos não passíveis de choque, de acordo com as recomendações da AHA[b] e a norma AAMI DF80.

ESPECIFICAÇÕES DOS ACESSÓRIOS

BATERIA M5070A

categoria	especificações
tipo de bateria	9 V CC; 4,2 Ah; dióxido de lítio e manganês. Célula primária descartável de longa duração.
capacidade	Quando nova, no mínimo 200 choques elétricos ou 4 horas de tempo de operação a 25 °C. (IEC 60601-2-4 2002)
durabilidade (antes de ser instalada no aparelho)	No mínimo 5 anos a partir da data de fabricação quando armazenada e cuidada de acordo com as instruções deste *Manual do Usuário.*
vida útil (depois de ser instalada no aparelho)	Normalmente, 4 anos a partir da data de fabricação quando armazenada e cuidada de acordo com as instruções deste *Manual do Usuário.*
vida útil durante treinamentos	Suporta 10 horas de uso no modo de treinamento.

ELETRODOS SMART PARA ADULTOS HEARTSTART M5071A E ELETRODOS SMART PARA PEDIÁTRICOS M5072A

categoria	especificações
eletrodos para adultos	Eletrodos adesivos de desfibrilação, descartáveis, com superfície ativa nominal de 85 cm^2 cada um, fornecidos em um cartucho para destacar, com cabo comum de 137,1 cm incluído.
eletrodos pediátricos	Eletrodos adesivos de desfibrilação, descartáveis, com superfície ativa nominal de 85 cm^2 cada um, fornecidos em um cartucho para destacar, com cabo comum de 101,6 cm incluído. O cartucho possui um ícone de ursinho na parte exterior do lacre, para facilitar a identificação.
eletrodo de desfibrilação requisitos	Os eletrodos SMART para adultos HeartStart M5071A ou os eletrodos SMART pediátricos M5072A devem ser usados apenas com o Desfibrilador HeartStart.

CONSIDERAÇÕES MEIO AMBIENTAIS

Se as normais nacionas do seu país relativas ao descarte de material elétrico, eletrônico e pilhas/baterias forem seguidas, você estará dando sua contribuição para o meio ambiente em geral. Esse tipo de resíduo pode fazer com que elementos nocivos penetrem no meio ambiente como um todo e também prejudicar a saúde humana.

produto	informações
desfibrilador	O desfibrilador contém componentes eletrônicos. Não o descarte como lixo municipal comum. Esse tipo de resíduo eletrônico deve ser coletado à parte e descartado em uma empresa de reciclagem apropriada de acordo com a regulamentação do seu país.
bateria	As células da bateria contêm substâncias químicas. Os produtos químicos utilizados nas baterias são identificados por um símbolo na etiqueta; os símbolos são definidos nas Instruções de Uso/Guia do Usuário/Manual do Usuário do desfibrilador. Recicle a pilha/bateria em uma empresa de reciclagem apropriada.
eletrodos	Os eletrodos usados podem ser contaminados com tecido orgânico, fluidos ou sangue humano. Corte-os e descarte-os como lixo biológico infectado. Recicle os componentes restantes do cartucho em uma empresa de reciclagem apropriada, de acordo com as regulamentações locais.

F CONFIGURAÇÃO

VISÃO GERAL

O Desfibrilador HeartStart da Philips é fornecido de fábrica com uma configuração predefinida, criada para atender às necessidades da maioria dos usuários. Essa configuração somente poder ser modificada por uma pessoa autorizada utilizando o software HeartStart Configure. Esse software deve ser usado apenas por pessoal treinado. No site www.philips.com/eventreview é possível encontrar informações sobre o produto de gerenciamento de dados do HeartStart.

OPÇÕES DO APARELHO

A tabela a seguir inclui as funcionalidades operacionais do Desfibrilador HeartStart que não estão relacionadas com o tratamento do paciente.

parâmetro	configurações	predefinido	descrição da predefinição
volume do altofalante	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8	O volume do altofalante do HeartStart é configurado como 8, o mais alto.
autoenvio periódico dados de autoteste (PST)	Ativado, Desativado	Ativado	Ativa os dados do autoteste periódico a serem emitidos por meio da porta de infravermelho do aparelho.
Dados de saída do ECG	Ativado, Desativado	Ativado	Ativa os dados de ECG a serem emitidos por meio da porta de infravermelho do aparelho.

OPÇÕES DO PROTOCOLO DE TRATAMENTO DO PACIENTE

parâmetro	configurações	predefinido	descrição da predefinição
Temporização da instrução de voz para "chamar os serviços médicos de emergência"	• Ao ligar (quando o usuário liga o HeartStart) • Ao ligar e no começo da primeira pausa no atendimento ao paciente • No início da primeira pausa no atendimento ao paciente • Sem lembrete	No início da primeira pausa no atendimento ao paciente	Emite uma instrução de voz no início da primeira pausa no atendimento ao paciente para garantir que os serviços médicos de emergência foram chamados.
séries de choques	1, 2, 3, 4	1	A pausa automática do protocolo para RCP é ativada sempre* que um choque é administrado. Durante a pausa do protocolo, o HeartStart não faz a análise do ritmo cardíaco. A extensão dessa pausa após a conclusão de uma série de choques é definida pelo parâmetro temporizador da pausa do protocolo.
intervalo de série de choques (minutos)	1,0, 2,0, ∞ (infinito)	1,0	Para que um choque seja contado como parte da série atual, o choque administrado deve ocorrer 1 minuto depois do último choque. *OBS.: Este parâmetro somente é aplicável quando a configuração da série de choques não for de apenas 1 choque.*

* Uma série de choques começa quando um choque é administrado depois que o HeartStart for ligado. Uma nova série de choques começa depois de uma pausa do protocolo. Se a série for configurada com dois choques ou mais, a nova série de choques também começará se o período de tempo desde o último choque administrado for superior ao configurado para o intervalo de séries de choques.

parâmetro	configurações	predefinido	descrição da predefinição
temporizador de pausa do protocolo (minutos)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	A pausa do protocolo de 2 minutos para a RCP começa automaticamente depois da instrução de voz após a conclusão de uma série de choques. Depois da pausa do protocolo, o desfibrilador voltará à análise do ritmo cardíaco. Se o usuário pressionar o botão 'i' para treinamento de RCP, o HeartStart emitirá treinamento para 5 ciclos de RCP, começando e terminando com compressões, quando os parâmetros de treinamento de RCP também forem configurados de acordo com seus valores predefinidos. O número de ciclos de RCP varia para outros temporizadores de pausa do protocolo e configurações do parâmetro de treinamento de RCP. *OBS.: Como a pausa do protocolo termina depois de concluir um ciclo de RCP, para poder maximizar as vantagens da RCP, a duração real da pausa pode ser um pouco diferente da configuração do temporizador.*

parâmetro	configurações	predefinido	descrição da predefinição
tipo de pausa de 'choque não recomendado'	• Pausa padrão de choque não recomendado: o HeartStart não executa a análise do ritmo cardíaco durante a pausa de NSA SMART. • Pausa de NSA SMART: o HeartStart realiza a monitorização em segundo plano durante a pausa de NSA SMART. Em caso de detecção de um ritmo passível de choque em potencial, o HeartStart interrompe a pausa de NSA SMART e continua com a análise do ritmo.	pausa de NSA SMART (choque não recomendado)	Durante uma pausa de NSA SMART, o desfibrilador realiza a monitorização em segundo plano. Em caso de detecção de ritmo passível de choque em potencial, o desfibrilador interrompe a pausa de NSA SMART e continua com a análise do ritmo cardíaco. *OBS.: Se o HeartStart detectar uma RCP em andamento ou se o socorrista tiver pressionado o botão 'i' para treinamento de RCP, a pausa de NSA SMART será convertida em uma pausa padrão de choque não recomendado. Durante a pausa padrão de choque não recomendado, o desfibrilador não faz a análise do ritmo.*

parâmetro	configurações	predefinido	descrição da predefinição
temporizador da pausa de choque não recomendado (minutos)	0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0	2,0	A pausa para RCP de choque não recomendado, de 2 minutos, começa automaticamente depois da instrução de voz de que o choque não é recomendado (NSA).* Se o usuário pressionar o botão 'i' para treinamento de RCP, o HeartStart emitirá treinamento para 5 ciclos de RCP, começando e terminando com compressões, quando os parâmetros de treinamento de RCP também forem configurados de acordo com seus valores predefinidos. O número de ciclos de RCP varia para outros temporizadores de pausa de choque não recomendado e configurações do parâmetro de treinamento de RCP. *OBS.: Como a pausa de choque não recomendado termina depois de concluir um ciclo de RCP, para poder maximizar as vantagens da RCP, a duração real da pausa pode ser um pouco diferente da configuração do temporizador.*

* Se a série for configurada com dois choques ou mais, e um choque for administrado como parte de uma série, a extensão da primeira pausa de choque não recomendado durante aquela série será definida pela configuração do temporizador da pausa do protocolo. Caso contrário, a extensão da pausa de choque não recomendado será definida pelo temporizador correspondente.

parâmetro	configurações	predefinido	descrição da predefinição
comando de RCP	• RCP1: Orienta o usuário para começar a RCP. • RCP2: Orienta o usuário de que é seguro tocar no paciente e começar a RCP. • RCP3: Orienta o usuário para começar a RCP e pressionar o botão 'i' para treinamento de RCP. • RCP4: Orienta o usuário de que é seguro tocar no paciente, para começar a RCP e pressionar o botão 'i' para treinamento de RCP.	RCP4: Orienta o usuário de que é seguro tocar no paciente, para começar a RCP e pressionar o botão 'i' para treinamento de RCP.	As instruções de voz para RCP emitidas no começo do intervalo de pausa garantem ao usuário de que é seguro tocar no paciente, orienta o usuário a começar a RCP e lhe sugere que pressione o botão 'i' para receber instruções sobre os passos básicos da RCP. *OBS.: O treinamento de RCP está disponível apenas com as configurações RCP3 e RCP4.*
treinamento de RCP: instrução para ventilação de adultos	Sim, Não	Sim	O treinamento de RCP opcional inclui respirações de salvamento na frequência definida pela compressão de treinamento de RCP: frequência de ventilação para adultos quando houver um cartucho de eletrodos para adultos instalado. *OBS.: Se esse parâmetro estiver configurado como NÃO, o treinamento de RCP sempre será apenas de compressão quando houver um cartucho de eletrodos para adultos instalado.*

parâmetro	configurações	predefinido	descrição da predefinição
treinamento de RCP: instrução para ventilação de bebês/crianças	Sim, Não	Sim	O treinamento de RCP opcional inclui respirações de salvamento na frequência definida pela compressão de treinamento de RCP: frequência de ventilação para bebês/crianças quando houver um cartucho de eletrodos pediátrico instalado. *OBS.: Se esse parâmetro estiver configurado como NÃO, o treinamento de RCP sempre será apenas de compressão quando houver um cartucho de eletrodos pediátrico instalado.*
compressão durante treinamento de RCP: frequência de ventilação	• 30:2 adultos e 30:2 bebês/crianças • 30:2 adultos e 15:2 bebês/crianças • 15:2 adultos e 15:2 bebês/crianças	30:2 adultos e 30:2 bebês/crianças	Se o usuário pressionar o botão 'i' para treinamento opcional de RCP durante uma pausa do protocolo ou de choque não recomendado, o HeartStart emitirá treinamento em ciclos básicos de RCP de 30 compressões e 2 ventilações para adultos, crianças e bebês. As pausas começam e terminam com compressões.

OBSERVAÇÕES

G TESTES E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

TESTES

Enquanto houver uma bateria instalada, o Desfibrilador HeartStart realizará um autoteste automático diariamente e avisará o usuário se detectar algum problema. O autoteste inclui verificação da prontidão dos eletrodos. Além disso, ele também executa um autoteste dos eletrodos sempre que um cartucho de eletrodos for inserido e avisará o usuário se detectar algum problema. Para mais detalhes sobre autotestes, consulte os *Technical Reference Manuals,* manuais técnicos de referência disponíveis on-line no site www.philips.com/productdocs.

Também é possível testar o desfibrilador quando desejado removendo a bateria por cinco segundos e reinstalando-a. Esse teste demora aproximadamente um minuto. Como o autoteste de inserção da bateria é muito detalhado e utiliza energia da bateria, se ele for executado com maior frequência do que o necessário, a bateria será gasta prematuramente. É recomendado executar o autoteste de inserção da bateria apenas:

- quando o desfibrilador for colocado em operação pela primeira vez.
- sempre que o desfibrilador for usado para tratar um paciente.
- quando a bateria for trocada.
- quando o desfibrilador tiver sido danificado.

Se for necessário usar o desfibrilador em uma emergência enquanto se estiver executando um autoteste da bateria, puxe a alça do cartucho de eletrodos SMART para interromper o teste e ligue o HeartStart para ser usado.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O LED de prontidão do HeartStart é uma indicação de que o desfibrilador está pronto para ser usado. O desfibrilador também apita e o botão ‘i” pisca para avisar o usuário sobre um problema.

RECOMENDAÇÕES PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Se, por algum motivo, o HeartStart não ligar ao puxar a alça do cartucho de eletrodos SMART, pressione o botão de ligar/desligar.

Se isso não ligar o desfibrilador, retire a bateria e troque-a por uma nova, se houver, e pressione o botão de ligar/desligar para ligar o desfibrilador. Se não houver uma bateria de reposição disponível, remova a bateria instalada por cinco segundos, reinstale-a e execute um autoteste de inserção da bateria.

Se o problema persistir, não use o HeartStart. Atenda o paciente administrando RCP, se necessário, até que os profissionais do serviço médico de emergência cheguem.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENQUANTO O HEARTSTART ESTIVER SENDO USADO

(LED verde de prontidão aceso constantemente)

O HeartStart avisa que:	causa provável	providência recomendada
... a bateria deve ser substituída imediatamente	A bateria está praticamente descarregada. Se não instalada uma bateria nova, o desfibrilador se desligará.	Substitua essa bateria por outra nova imediatamente.
... não há nenhum cartucho instalado e ... deve ser instalado um cartucho de eletrodos	• O cartucho de eletrodos foi removido. • O cartucho de eletrodos está danificado.	Insira um novo cartucho de eletrodos.

O HeartStart avisa que:	causa provável	providência recomendada
... os eletrodos devem ser pressionados com firmeza na pele ... é necessário conferir se os eletrodos foram removidos da cartela ... os eletrodos não deveriam tocar na roupa do paciente.	• Os eletrodos não foram aplicados corretamente no paciente. • Os eletrodos não estão fazendo contato suficiente com a pele do tórax do paciente, devido a umidade ou excesso de pêlos. • Os eletrodos estão tocando um no outro. • Os eletrodos podem não ter sido removidos da cartela ou podem estar sobre a roupa do paciente.	• Verifique se os eletrodos estão totalmente colados na pele do paciente. • Se os eletrodos não estiverem colados, seque o tórax do paciente e raspe ou prenda o excesso de pêlos nessa área. • Reposicione os eletrodos. • Certifique-se de que os eletrodos não se encontram na cartela ou sobre a roupa do paciente. Se as instruções de voz continuarem mesmo após essas medidas terem sido tomadas, instale outro cartucho de eletrodos.
... deve ser instalado um novo cartucho de eletrodos	O cartucho de eletrodos foi aberto e os eletrodos deslocados da cartela, mas os eletrodos não foram aplicados corretamente no paciente. Pode existir problemas com o cartucho de eletrodos.	Troque o cartucho de eletrodos danificado. Puxe a alça na tampa do cartucho e troque os eletrodos no paciente por outros novos, para poder continuar com o salvamento.
... é necessário interromper toda a movimentação	• O paciente está sendo movido ou empurrado. • O ambiente está seco e a movimentação ao redor do paciente está causando interferência eletrostática na análise do ECG. • Fontes de rádio ou elétricas estão interferindo na análise do ECG.	• Interrompa a RCP; não toque no paciente. Diminua ao máximo a movimentação do paciente. Se o paciente estiver sendo transportado, pare o veículo. • Socorristas e outras pessoas presentes devem reduzir ao máximo a movimentação, especialmente em ambientes secos que possam gerar eletricidade estática. • Verifique as possíveis causas da interferência elétrica e de rádio, desative-as ou elimine-as da área.

O HeartStart avisa que:	causa provável	providência recomendada
... o choque não foi administrado	• Os eletrodos podem não estar fazendo contato suficiente com a pele do paciente. • Os eletrodos podem estar tocando um no outro. • Os eletrodos podem estar danificados.	• Pressione os eletrodos com firmeza no tórax do paciente. • Certifique-se de que os eletrodos estão corretamente posicionados no paciente. • Troque os eletrodos, se necessário.
... o botão de choque não foi pressionado	Foi recomendado aplicar choque, mas o botão de choque não foi pressionado em um lapso de 30 segundos.	Quando instruído da próxima vez, pressione o botão de choque para aplicar o choque elétrico.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENQUANTO O HEARTSTART NÃO ESTIVER SENDO USADO

(o LED verde de prontidão *não* está aceso)

OBS.: Em caso de erros repetidos no autoteste, mesmo que esses problemas sejam eliminados por meio de um teste de inserção da bateria, entre em contato com a Philips para que sejam realizados os serviços de manutenção correspondentes.

comportamento	causa provável	providência recomendada
o aparelho apita ou o botão 'i" pisca	• A bateria está com pouca carga ou é necessário trocar o cartucho de eletrodos.	• Pressione o botão'i". Se for orientado, troque a bateria ou o cartucho de eletrodos.
	• O desfibrilador pode ter sido desligado sem um cartucho de eletrodos instalado ou a tampa rígida do cartucho de eletrodos pode não estar no lugar.	• Confira se o cartucho de eletrodos está instalado corretamente com a tampa rígida no lugar. Para instruções sobre como instalar o cartucho de eletrodos, consulte o Capítulo 5, "Manutenção do HeartStart,".
	• O cartucho de eletrodos de treinamento foi deixado no desfibrilador.	• Remova o cartucho de eletrodos de treinamento e troque-o por um cartucho de eletrodos SMART para adultos ou pediátricos.
	• O desfibrilador não foi armazenado na faixa de temperatura recomendada.	• Remova a bateria por cinco segundos e depois reinstale-a para dar início ao autoteste de inserção da bateria. Se o autoteste for desaprovado, insira uma bateria nova para repetir o teste. Se for desaprovado novamente, não use o desfibrilador. Se for aprovado, armazene o desfibrilador dentro da faixa de temperatura recomendada.
	• O desfibrilador detectou erro durante um autoteste ou o botão de Choque está danificado.	• Entre em contato com a Philips para obter suporte técnico.

comportamento	causa provável	providência recomendada
não está piscando e/ou o botão “i” não está piscando	• Não há bateria ou ela está totalmente descarregada. • O desfibrilador pode ter sido fisicamente danificado.	Remova a bateria por cinco segundos e depois reinstale-a para dar início ao autoteste de inserção da bateria. Se o autoteste for desaprovado, insira uma bateria nova e repita o teste. Se for desaprovado novamente, não use o desfibrilador. Entre em contato com a Philips para obter suporte técnico.

H INFORMAÇÕES TÉCNICAS ADICIONAIS NECESSÁRIAS PARA CONFORMIDADE COM AS REGULAMENTAÇÕES EUROPEIAS

CONFORMIDADE ELETROMAGNÉTICA

Orientação e declaração do fabricante: o Desfibrilador HeartStart da Philips foi projetado para ser usado no ambiente eletromagnético especificado nas tabelas abaixo. O cliente ou o usuário do HeartStart deve garantir o uso do aparelho nesse tipo de ambiente.

EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

teste de emissão	compliance	ambiente eletromagnético – diretriz
RF CISPR 11	Grupo 1 Classe B	O HeartStart usa energia de RF apenas para seu funcionamento interno. Portanto, as emissões de RF serão muito baixas e é improvável que provoquem interferência nos equipamentos eletrônicos nas proximidades. O HeartStart pode ser usado em qualquer tipo de local, incluindo os domésticos, e naqueles diretamente conectados à rede pública de energia de baixa voltagem que abastece os prédios residenciais.

IMUNIDADE ELETROMAGNÉTICA

teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	nível de conformidade	ambiente eletromagnético – diretriz
descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV de contato ± 8 kV ao ar	± 6 kV de contato ± 8 kV ao ar	Não há requisitos especiais quanto à descarga eletrostática.[a]
frequência de potência (50/60 Hz) do campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos de frequência de potência devem estar a níveis característicos de um ambiente comercial/hospitalar típico. Não há requisitos especiais para ambientes não comerciais e não hospitalares.
RF irradiada IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	20 V/m	Não se deve usar equipamento portátil ou móvel de comunicação de RF próximo a qualquer peça do HeartStart, inclusive cabos, a não ser quando absolutamente necessário.[b,c] A distância recomendada para os diferentes transmissores e o AED é indicada na tabela seguinte. Pode ocorrer interferência nas proximidades de equipamentos marcados com o seguinte símbolo:

OBS. 1: A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a faixa de frequência mais alta.

OBS. 2: Essas diretrizes não se aplicam a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

a. De modo geral, às vezes os AEDs são suscetíveis à interferência gerada pela movimentação do paciente ou do socorrista em ambientes nos quais há presença de campo eletromagnético de alta intensidade (por ex., pouca umidade, carpetes sintéticos, etc.). Como medida de segurança, os AEDs da Philips incorporam um método patenteado para detectar a possível corrupção do sinal de ECG devida a tal interferência, e para responder avisando o usuário de que deve cessar todo movimento. Nesses casos, é importante minimizar a movimentação ao redor do paciente durante a análise de ritmo, para assegurar que o sinal que está sendo analisado represente com exatidão o ritmo cardíaco do paciente.

b. As faixas de ISM (industrial, científica e médica) entre 150 kHz e 80 MHz são: de 6.765 MHz a 6.795 MHz; de 13.553 MHz a 13.567, de 26.957 MHz a 27.283 MHz; e de 40.660 MHz a 40.700 MHz.

c. Não é possível prever com exatidão as intensidades de campos de transmissores fixos, como estações-base de telefones por rádio (celulares, telefones sem fio) e de rádios móveis terrestres, rádio-amador, radiodifusão AM e FM e teledifusão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, considere a realização de uma pesquisa eletromagnética no centro. Se a potência de campo medida no local em que o HeartStart é utilizado ultrapassar o nível aplicável de conformidade de RF acima mencionado, o HeartStart deveria ser observado para comprovar seu funcionamento normal. Se for observado desempenho anormal, poderá ser necessário tomar medidas adicionais, tais como mudar a direção ou a posição do HeartStart.

DISTÂNCIAS RECOMENDADAS ENTRE O DESFIBRILADOR HEARTSTART E EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO PORTÁTIL OU MÓVEL DE RF

O HeartStart deve ser utilizado em ambientes eletromagnéticos onde exista um controle dos distúrbios irradiados de RF. O cliente ou o usuário do HeartStart pode ajudar a evitar interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre o equipamento portátil e móvel de comunicações de radiofrequência (transmissores) e o produto, segundo recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicações.

	Distância de acordo com a frequência do transmissor (m)	
Potência máxima nominal de saída do transmissor (W)	80 MHz a 800 MHz $d = 0{,}6\sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 1{,}15\sqrt{P}$
0,01	0,06	0,115
0,1	0,19	0,36
1	0,6	1,15
10	1,9	3,64
100	6,0	11,5

Em caso de transmissores com potência máxima nominal de saída que não conste na lista acima, a distância recomendada *d* em metros (m) pode ser determinada por meio da equação aplicável à frequência do transmissor, onde *P* é a potência máxima de saída calculada do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.

OBS. 1: A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.

OBS. 2: As faixas de ISM (industrial, científica e médica) entre 150 kHz e 80 MHz são: de 6.765 MHz a 6.795 MHz; de 13.553 MHz a 13.567, de 26.957 MHz a 27.283 MHz; e de 40.660 MHz a 40.700 MHz.

OBS. 3: Um fator adicional de 10/3 é usado no cálculo da distância recomendada para transmissores nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz, e na faixa de frequência de 80 MHz a 2,5 GHz, para reduzir a probabilidade de que equipamentos de comunicação móveis ou portáteis causem interferência se forem colocados, inadvertidamente, nas áreas em que se encontram os pacientes.

OBS. 4: Essas diretrizes não se aplicam a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

AVISOS E LEMBRETES IMPORTANTES

- Não deixe que os eletrodos entrem em contato com outros eletrodos ou peças metálicas que estejam em contato com o paciente.
- Antes de administrar um choque, é importante desconectar o paciente de outros equipamentos médicos elétricos que possam não conter proteção adequada para desfibrilação, como, por exemplo, medidores de fluxo de sangue. Além disso, certifique-se de que os eletrodos não entram em contato com objetos metálicos, como por exemplo, a armação de camas ou macas.
- Examine com atenção os suprimentos, os acessórios, a embalagem e as peças sobressalentes e verifique se há algum dano ou alguma data de validade vencida.

CONSIDERAÇÕES MEIO AMBIENTAIS

- O desfibrilador contém componentes eletrônicos. Descarte-o em uma empresa de reciclagem apropriada.
- As células da bateria contêm substâncias químicas. Recicle a pilha/bateria em uma empresa de reciclagem apropriada.
- Os eletrodos usados podem estar contaminados. Corte-os e descarte-os corretamente. Recicle os componentes restantes do cartucho em uma empresa de reciclagem apropriada.

TEMPORIZAÇÃO DOS CICLOS DE CHOQUE

A funcionalidade de Choque Rápido do HeartStart permite que o aparelho aplique um choque elétrico, normalmente, em um lapso de 8 segundos depois do aviso de fim do intervalo de RCP. Entre um choque elétrico e outro, normalmente o HeartStart demora < 20 segundos, incluindo a análise. Depois da administração de 15 choques, o HeartStart demora < 30 segundos entre a análise e a orientação de ‘preparado para administrar choque’. Depois da administração de 200 choques, o HeartStart demora < 40 segundos entre a inicialização e a orientação de ‘preparado para administrar choque’.

Espaço deixado intencionalmente em branco.

Espaço deixado intencionalmente em branco.

Espaço deixado intencionalmente em branco.

PHILIPS

A Philips Healthcare faz parte da

Royal Philips Electronics

Philips Healthcare

Estados Unidos
Philips Medical Systems
22100 Bothell Everett Highway
Bothell, WA 98021-8431, USA
(800) 263-3342

Canadá
Philips Healthcare, a Division of Philips Electronics Ltd.
281 Hillmount Road
Markham, Ontario
L6C 2S3 Canadá
(800) 291-6743

Europa, Oriente Médio e África
Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH
Cardiac and Monitoring Systems
Hewlett-Packard Strasse 2
71034 Boeblingen, Alemanha
+49 7031 463 2254

América Latina
Philips Medical Systems Ltda.
Av. Dr. Marcos Penteado Ulhôa Rodrigues, 401
Parte 16 – 06460-040 – Barueri/SP, Brasil
0800 7017789

Ásia-Pacífico
Philips Electronics Hong Kong Ltd.
6/F, Core Building 1
1 Science Park East Avenue
Hong Kong Science Park
Shatin. New Territories, Hong Kong
(852) 2821 5888

REF 989803178561

CE 0123

453564304271